

WO9952004

**Title:**

**PROJECTION EXPOSURE APPARATUS AND METHOD, AND REFLECTION  
REFRACTION OPTICAL SYSTEM**

**Abstract:**

A projection exposure apparatus comprises an illumination optical system (3) for illuminating a mask (4) on which a pattern is formed and a projection optical system (7) for forming the image of the pattern on a work (8) based on radiation from the mask. The illumination optical system supplies illumination light with a center wavelength of below 180 nm, and the projection optical system has at least one concave mirror, at most 15 refraction lens, and at least 4 aspherical surfaces.



PCT

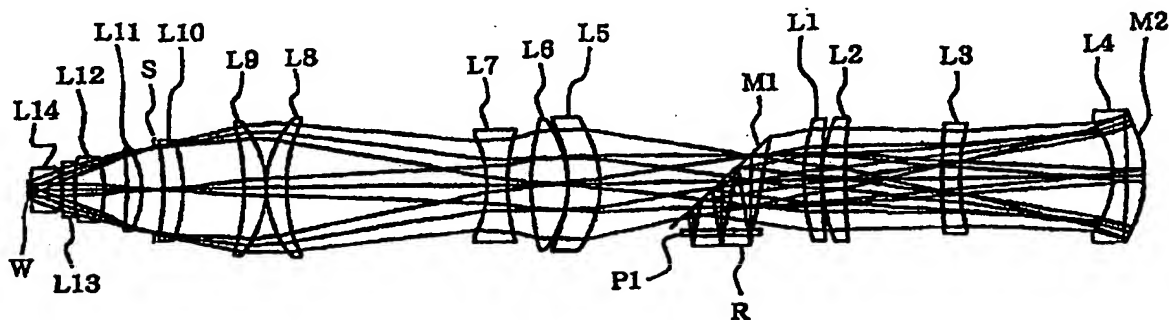
特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 G02B 17/08, H01L 21/027	A1	(11) 国際公開番号 WO99/52004  (43) 国際公開日 1999年10月14日(14.10.99)
--	----	--

<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/01807</p> <p>(22) 国際出願日 1999年4月6日(06.04.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/111506 1998年4月7日(07.04.98) JP 特願平10/369233 1998年12月25日(25.12.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 ニコン(NIKON CORPORATION)[JP/JP] 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 高橋友刀(TAKAHASHI, Tomowaki)[JP/JP] 塚本宏之(TSUKAMOTO, Hiroyuki)[JP/JP] 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社 ニコン内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 井上義雄, 外(INOUE, Yoshio et al.) 〒103-0027 東京都中央区日本橋3丁目1番4号 画廊ビル3階 Tokyo, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
--	---

(54)Title: PROJECTION EXPOSURE APPARATUS AND METHOD, AND REFLECTION REFRACTION OPTICAL SYSTEM

(54)発明の名称 投影露光装置及び方法、並びに反射屈折光学系



(57) Abstract

A projection exposure apparatus comprises an illumination optical system (3) for illuminating a mask (4) on which a pattern is formed and a projection optical system (7) for forming the image of the pattern on a work (8) based on radiation from the mask. The illumination optical system supplies illumination light with a center wavelength of below 180 nm, and the projection optical system has at least one concave mirror, at most 15 refraction lens, and at least 4 aspherical surfaces.

(57)要約

パターンが形成されたマスク 4 を照明するための照明光学系 3 と、前記マスクからの放射に基づいて前記パターンの像をワーク 8 上に形成するための投影光学系 7 とを有し、前記照明光学系は 180nm 以下の中心波長を有する照明光を供給し、前記投影光学系は、少なくとも 1 つの凹面鏡と、15 枚以下の屈折レンズとを有し、且つ 4 面以上の非球面とを有する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LV	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LA	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャド
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HR	クロアチア		共和国	TR	トルコ
CG	中央アフリカ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	ID	インドネシア	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CI	コートジボアール	IE	アイルランド	MR	モリタニア	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	IL	イスラエル	MW	マラウイ	US	米国
CN	中国	IN	インド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CR	コスタ・リカ	IS	アイスランド	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CU	キューバ	IT	イタリア	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CY	キプロス	JP	日本	NO	ノルウェー	ZA	南アフリカ共和国
CZ	チェコ	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
DE	ドイツ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド		
DK	デンマーク	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
		KR	韓国	RO	ルーマニア		